

165
104.20

83-813235/45 J08 Q78 GNIL/16.12.81
GNILICHENKOVI *SU -987-357-A
16.12.81-SU-365158 (07.01.83) F28d-15
Planar heat transfer tube - vapour channel has layer of absorbent material to remove non-condensable gases

J(8-C4)

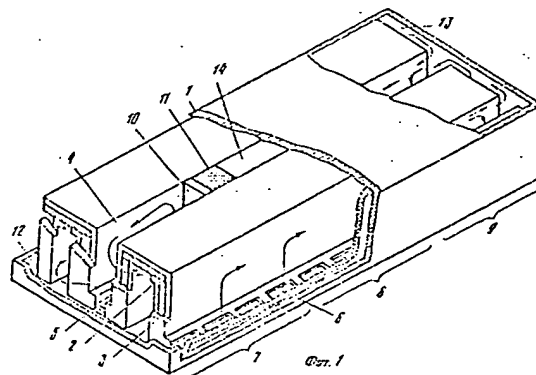
194

C83-102748

The heat transfer tube incorporates evaporating and condensing zones formed from a capillary porous structure with fins, and in the condensing zone, a layer of absorbent material to remove the non-condensable gases from the recirculating heat transfer fluid.

The system is more reliable than conventional tubes when operating in the presence of non-condensable gases.

The unit comprises evaporating (7) and condensing (9) zones, interconnected by the vapour duct (4) with apertures (6). The non-condensable gases are drawn by the flow of heat transfer fluid vapour through the channels (13,14) over the layer of porous absorbent material (11) on the support (19), thereby keeping the evaporating zone (9) virtually free from non-condensable gases. Bul.1.7.1.83 (3pp Dwg.No 1/2)



BEST AVAILABLE COPY

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 559099

(22) Заявлено 16.12.81 (21) 3365158/24-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.01.83. Бюллетень № 1

Дата опубликования описания 07.01.83

(11) 987357

(51) М. Кл.³

F 28 D 15/00

(53) УДК 621.565.58
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.И.Гниличенко, М.М.Соколов и С.А.Тюрин

(71) Заявитель

(54) ПЛОСКАЯ ТЕПЛОВАЯ ТРУБА

Изобретение относится к теплопередающим устройствам.

По основному авт. св. № 559099 известна плоская тепловая труба, содержащая корпус с капиллярно-пористой структурой и гофрированной вставкой, образующей паровые каналы, причем вставка выполнена по крайней мере двухстенной с образованием артерии во внутренней полости, и капиллярно-пористая структура помещена в эту полость на участках вставки, примыкающих к корпусу и, на этих же участках в стенках вставки, обращенных к каналам, выполнены окна, соединяющие указанные каналы с артерией [1].

Недостатком этой трубы является низкая эксплуатационная надежность при наличии в трубе неконденсирующегося газа, который может накапливаться в результате взаимодействия конструктивных материалов трубы и теплоносителя. Газ блокирует часть зоны конденсации, что приводит к изменению (ухудшению) теплопередающих характеристик трубы.

Цель изобретения — повышение эксплуатационной надежности при на-

личии в трубе неконденсирующегося газа.

Эта цель достигается тем, что, по крайней мере, один из паровых каналов в зоне транспорта или на ее границе с зоной испарения разделен поперечной перегородкой на две части, а гофрированная вставка установлена с зазорами по отношению к торцам корпуса. Перегородка со стороны зоны конденсации может быть покрыта слоем пористого материала, обладающего способностью поглощать неконденсирующийся газ.

На фиг. 1 показана плоская тепловая труба, общий вид, с частичным разрезом; на фиг. 2 — то же, продольный разрез;

Плоская тепловая труба содержит корпус 1 с капиллярно-пористой структурой 2 и гофрированную вставку 3, образующей паровые каналы 4, причем вставка 3 выполнена двухстенной с образованием артерии 5 во внутренней полости, и капиллярно-пористая структура 2 помещена в эту полость на участках вставки 3, примыкающих к корпусу 1, и на этих же участках в стенках вставки 3, обращенных к каналам 4, выполнены окна

6, соединяющие каналы 4 с артерией 5. Труба имеет зоны 7-9 испарения, транспорта и конденсации, соответственно, причем на границе первых двух зон один из паровых каналов 4 разделен на две части поперечной перегородкой 10, покрытой со стороны зоны 9 конденсации слоем 11 пористого материала, обладающего способностью поглощать неконденсирующийся газ. Вставка 3 установлена с зазорами 12 и 13 относительно торцов корпуса 1. Участок 14 канала 4, снабженного перегородкой 10, образует объем для сбора неконденсирующегося газа.

Плоская тепловая труба работает следующим образом.

При подводе тепла к зоне 7 испарения теплоноситель, заполняющий капиллярно-пористую структуру 2, испаряется, и его пар через окна 6 проходит в каналы 4, по которым (за исключением перекрытого перегородкой 10) поступает в зону 9 конденсации, где при отводе тепла конденсируется, при этом конденсат по артерии 5 и капиллярно-пористой структуре 2 возвращается в зону 2 испарения. Неконденсирующийся газ оттесняется потоком пара теплоносителя через зазор 13 на участке 14 канала 4, снабженного перегородкой 10, при этом часть газа поглощается в слое 11 пористого материала, а в зоне 9 конденсации неконденсирующийся газ практически отсутствует. Зазор 12 служит для вывода пара теп-

лоносителя из размещенной в зоне испарения части канала 4, снабженного перегородкой 10, в соседние каналы 4.

Таким образом, установка по крайней мере в одном из паровых каналов 4 поперечной перегородки 10, покрытой слоем 11 поглощающего неконденсирующийся газ материала, позволяет повысить эксплуатационную надежность плоской тепловой трубы, так как обеспечивает неустойчивость ее теплопередающих характеристик.

Формула изобретения

15

1. Плоская тепловая труба по авт. св. №559099, отличающаяся тем, что, с целью повышения эксплуатационной надежности при наличии в трубе неконденсирующегося газа, по крайней мере, один из паровых каналов в зоне транспорта или на ее границе с зоной испарения разделен поперечной перегородкой на две части, в гофрированная вставка установлена с зазорами по отношению к торцам корпуса.

20

25

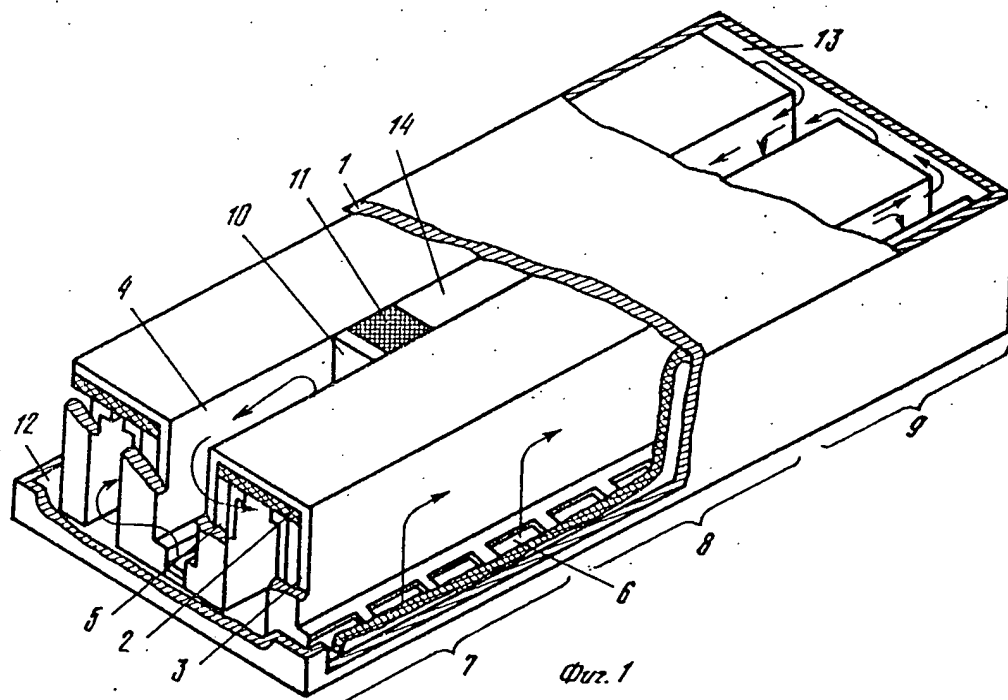
30

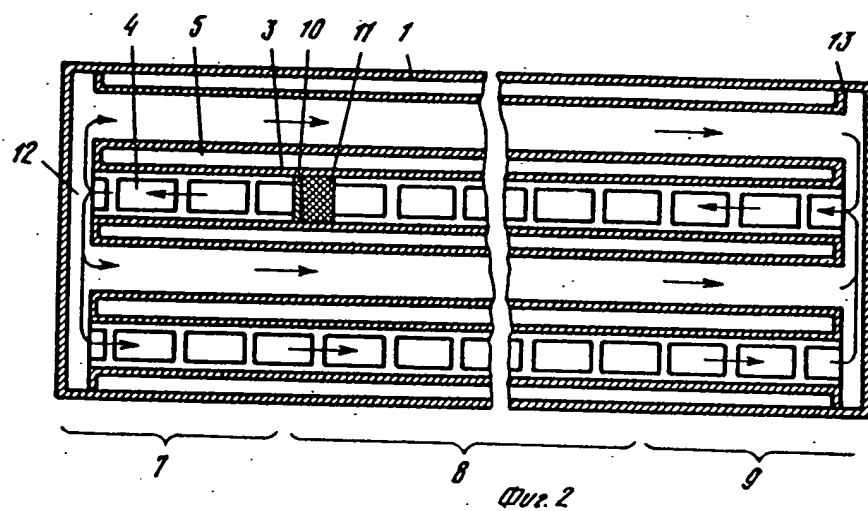
35

2. Труба по п. 1, отличающаяся тем, что перегородка со стороны зоны конденсации покрыта слоем пористого материала, обладающего способностью поглощать неконденсирующийся газ.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 559099, кл. F 28 D 15/00, 1975.





Редактор Г. Кугрышева

Составитель А. Лобанов
Техред М. Качур

Корректор М. Шароши

Заказ 10 274/24

Тираж 670

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

165
104.24

1657-7
104.2

83-813255/45 J03 C78 GNIL/ 16.12.81
GNILICHENKO V I *SU -987-357-A
16.12.81-SU-365159 (07.01.83) F28d-15
Planar heat transfer tube - vapour channel has layer of absorbent material to remove non-condensable gases

J(8-C4)

194

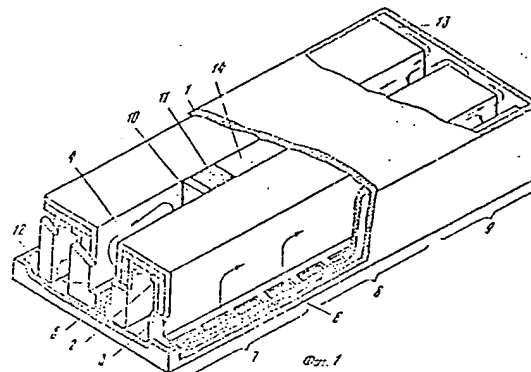
C83-100748

The heat transfer tube incorporates evaporating and condensing zones formed from a capillary porous structure with fins, and in the condensing zone, a layer of absorbent material to remove the non-condensable gases from the recirculating heat transfer fluid.

The system is more reliable than conventional tubes when operating in the presence of non-condensable gases.

The unit comprises evaporating (7) and condensing (9) zones, interconnected by the vapour duct (4) with apertures (6). The non-condensable gases are drawn by the flow of heat transfer fluid vapour through the channels (13,14) over the layer of porous absorbent material (11) on the support (10), thereby keeping the evaporating zone (9) virtually free from non-condensable gases.

Bul.1.7.1.83 (2pp Dwg.No 1/2)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.